(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出顧公開番号

特開平7-38962

(43)公開日 平成7年(1995)2月7日

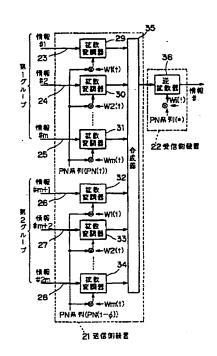
H O 4 J 13/00						F] 技術表示簡				
	7304 – 5 K		H 0 4 B H 0 4 J	· .		A A				
		-	審査請求	未請求	請求項の数4	FD	(全 7	頁)		
(21)出願番号	特顧平5-199013		(71)出題人	松下電	器産業株式会社					
(22)出顧日	平成5年(1993)7月16日				門真市大字門真1	006番均	e			
			(72)発明者	神奈川県	延 夫 具機浜市港北区 下通信工業株式会		四丁目3	番1		
			(72)発明者	神奈川	修 具横浜市港北区 下通信工業株式	羽島東口	四丁目3	番1		
			(74)代理人	弁理士	蔵合 正博					
		•								

(54) 【発明の名称】 自動車・携帯電話システム

(57)【要約】

[目的] 情報伝送速度の変更等に基づいて加入者容量 を簡単に増加させることの可能な自動車・携帯電話シス テムを提供すること。

【構成】 同一セル内の各チャネルに直交拡散系列(系列数:m)と擬似雑音系列とを乗じた拡散系列を割り当てる方式の自動車・携帯電話システムの、直交拡散系列に乗じる擬似雑音系列の位相を異ならせて何通りかの擬似雑音系列をとり、同一セル内のチャネル数を直交拡散系列の系列数mの倍数単位で確保することができるようにした。これにより、将来、伝送速度が現状の半分になった場合などに、SIRの観点からは一つのセル内に加チャネル以上の回線設定がなされていても所要品質を保つことができる範囲内で、必要な限りの拡散系列を割り当てて加入者容量を増やすことが可能となる。



増やすことが可能となる。

[0013]

【実施例】以下、本発明の実施例について、図面を参照 しながら説明する。図1は本発明の一実施例における自 助車・携帯電話システムの構成を示すプロック図、図2 はこの実施例におけるチャネル構成を表にした図であ る。図1において、符号21は基地局等の送信側装置、 22は自動車電話、携帯電話をはじめとする移動局等の 受信側装置を表す。符号23、24、25、26、2 7、28は送信側装置21において各ユーザに割り当て 10 られたチャネル番号に対応して設けられ、それぞれのユ ーザ情報が入力される情報入力線、29、30、31、 32、33、34は情報入力線23~28のそれぞれに 接続され前記各チャネル番号に対応する拡散系列で拡散 処理を行なう拡散変調器、35はチャネル番号#1から #2mまでのユーザ分の拡散信号を合成して送信する合 成器である。情報入力線23~28および拡散変調器2 9~34のうち、情報入力線23~25および拡散変調 器29~31はチャネル番号#1から#mまでに対応し て系列数mの第1チャネルグループを構成する一方、情 20 報入力線26~28および拡散変調器32~34はチャ ネル番号# (m+1) から#2mまでに対応して系列数 mの第2チャネルグループを構成している。また、符号 36は受信側装置22において各ユーザに割り当てられ たチャネルの拡散系列で逆拡散処理を行なう逆拡散器で ある。

【0014】送信側装置21において、第1チャネルグ ループの拡散変調器29、30、31にはそれぞれ直交 拡散系列(系列数m)としてW1(t)、W2(t)、Wm(t)の 夕が入力されることにより、各チャネルに対応する拡散 系列で拡散処理が行なわれるように設定されている。ま た、第2チャネルグループの拡散変調器32、33、3 4にはそれぞれ直交拡散系列としては前配第1チャネル グループの拡散変調器29、30、31と同じくW1 (t)、W2(t)、Wm(t)のパラメータが、またPN系列と してPN(t-o)のパラメータが入力されることによ り、各チャネルに対応する拡散系列で拡散処理が行なわ れるように設定されている。前記PN系列のうちPN(t $-\phi$) は、先のPN(t) と系列は同じであるが時間位相 40 可するようにすればよい。 だけが或る一定位相だけ異なっている。こうすることに より、この実施例の自動車・携帯電話システムでは一つ のセルの下り回線に最大2m個のチャネルが設定され

【0015】受信側装置22については、各機器が逆拡 散器36を有しており、図1に示す受信側装置2のチャ ネル番号が#1であれば、その逆拡散器36には直交拡 散系列としてWi(t)のパラメータが、またPN系列とし てPN(*) のパラメータが入力される。ここでPN(*)

i≤mの場合は

PN(*) = PN(t) Table 0.

i ≥m+1の場合は

 $PN(*) = PN(i-\phi)$ である。

そして、前記直交拡散系列とPN系列とが乗じられて拡 散系列が得られ、そのチャネルに対応する拡散系列で逆 拡散処理を行なうことにより自己宛のユーザ信号を再生 する。このような拡散、逆拡散処理を行なうための、チ ャネル構成を図2に表にして示す。

6

【0016】かかる構成を有する自動車・携帯電話シス テムについて、以下動作を説明する。送信倒装置21に おいては、各情報入力線23~28からユーザ情報が所 定の情報伝送速度(例えばB/2(bps)、すなわち Bに対してハーフレートとする)入力されると、そのユ ーザに割り当てられたチャネルに対応する拡散系列で拡 散変調器29~34により拡散処理を行なった後、合成 器35で複数ユーザ分の拡散信号を合成して送信する。 他方、受信側装置22においては、合成された拡散信号 を受信すると、各ユーザに割り当てられたチャネル番号 の拡散系列で逆拡散器36により逆拡散処理を行なうこ とによって情報を情報伝送速度B/2(bps)で再生 し情報出力線37から出力する。なお、前配ハーフレー トによる情報伝送速度で送られてきたユーザ情報として の信号が拡散処理され、送信され、さらに逆拡散される 場合の波形変化の動作状況は図8乃至図10を参照して 既に説明したのでここでは説明を省略する。

【0017】したがって、例えば将来において、現状の 半分のレートの音声コーデックが適用できるようになっ た場合などに、所要SIRの観点からは一つのセル内に パラメータが、またPN系列としてPN(i) のパラメー 30 mチャネル以上の回線設定がなされていても所要の通信 品質を保てる場合には、最大2mチャネルを同時に設定 することができ、現状の自動車・携帯電話システムに対 応して製作された機器を大幅に改良したり、或いはそっ くり入れ替えたりすることなく加入者容量を増やすこと が可能となる。なお、所要SIRの観点から前記通信品 質をを保てるようにするためには、送信倒装置21すな わち基地局において回線設定した各ユーザの情報伝送速 度を基に、そのセル内に同時に設定してより回線数の最 大値を判定し、その最大値以内でユーザの回線設定を許

> 【0018】また、前配実施例においては、直交拡散系 列に乗じるPN系列の位相は2通りの例を示したが、何 通りのPN系列をとるべきかは任意に決めることができ る。例えば非常に低速の情報伝送速度のサービスをシス テムとして提供し、そのサービスを受けるユーザが多い ような場合には、所要SIRの観点からは一つのセル内 に非常に多くのユーザに回線設定がなされていても所要 の品質を保てることがあり得る。そのようなシステムで は、直交拡散系列に乗じるPN系列の位相は2通りにす 50 る代わりに3通り以上にすることで、割り当てる拡散系

列の系列数を大幅に増やし、加入者容量をさらに増やす ことができる。

[0019]

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、 直交拡散系列に乗じるPN系列の位相を異ならせて何通 りかのPN系列をとり、同一セル内のチャネル数を直交 拡散系列の系列数mの倍数単位で確保することができる ようにしたため、将来、現状の半分のレートの音声コー デックが適用できるようになった場合などに、機器を大 幅に作り変えなくても、SIRの観点からは一つのセル 内にmチャネル以上の回線股定がなされていても所要品 質を保つことができる範囲内で、必要な限りの拡散系列 を割り当てて加入者容量を増やすことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の自動車・携帯電話システム の構成を示すプロック図

【図2】前配実施例において採用するチャネル構成の例を表にして表す図

【図3】従来の自動車・携帯電話システムの構成を示す プロック図

【図4】 前記従来例において採用するチャネル構成の例

を表にして表す図

【図5】現状の情報伝送速度で送られてきたユーザ情報 のスペクトル信号を表す図

【図 6】 前配スペクトル信号を拡散処理して得た拡散多 重スペクトル信号を表す図

【図7】前配拡散多重スペクトル信号を逆拡散処理して 得た希望波及び干渉波スペクトルを表す図

【図8】前配現状の情報伝送速度に対してハーフレート で送られてきたユーザ情報のスペクトル信号を表す図

【図9】前配ハーフレートのスペクトル信号を拡散処理 して得た拡散多重スペクトル信号を表す図

【図10】図9に示す拡散多重スペクトル信号を逆拡散 処理して得た希望波及び干渉波スペクトルを表す図 【符号の説明】

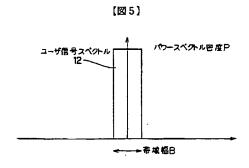
- 21 送信倒装置
- 22 受信倒装置
- 23、24、25、26、27、28 情報入力線
- 29、30、31、32、33、34 拡散変調器
- 35 合成器
- 20 36 逆拡散器

【図2】

チャネル番号	直交拡散系列	8	PN系列	→	拉散系列
#1	WI(1)	8	PN(t)		
#2	W2 (t)	⊗	PN(t)		
:		• • • • •	:	≻ 56	グループ
				i	
#m	Wm(t)	⊗	PN(t)	•	
#(m+1)	W1(t)	⊗	PN(t-d	5)	
#(m+2)	W2(t)	8	PN(t-d		** 2
•			•		第2
:	İ	:::::	:		" "
#(2m)	Wm(t)	8	PN(t-c	6) .	J

[図4]

・チャネルを号	直交拡散系列	8	PN系列	→	拉散系列
#1	WI(t)	8	PN(t)		
#2	W2 (t)	8	PN(t)		
:		:::::	: }	٠	
	ł		-		
#m	Wm(t)	8	PN(t)		



【図6】

[図9]



